

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-309468

(43)Date of publication of application : 28.11.1995

(51)Int.Cl.

B65H 3/52
 B05D 1/40
 B05D 7/24
 B29D 31/00
 B65H 5/06
 // G03G 15/00
 B29K 75:00

(21)Application number : 06-101367

(71)Applicant : HOKUSHIN IND INC

(22)Date of filing : 16.05.1994

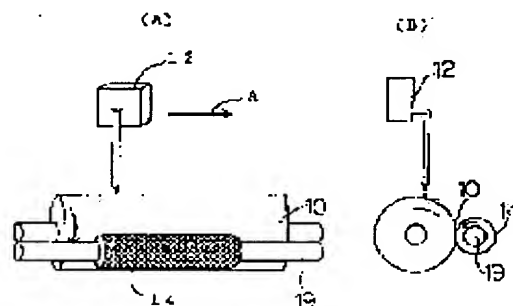
(72)Inventor : KOUBOKU HIDETOSHI
 KOJIMA TATSUYA

(54) DUPLICATE FEED PREVENTIVE MEMBER AND MANUFACTURE THEREOF

(57)Abstract:

PURPOSE: To reliably prevent duplicate feed at paper sheet feeding time by forming a hardened coat by impregnating unfoamed liquid elastomer in a continuous foaming type elastomer surface and a continuous foam inside surface.

CONSTITUTION: A drum 10 is rotatably supported around the axis, and a nozzle 12 to flow down unfoamed liquid elastomer to the drum is arranged in the vicinity of an outer peripheral surface of the drum 10. When a core material 14 is impregnated with the unfoamed liquid elastomer in a position brought into pressure contact with the drum 10, the nozzle 12 is situated in one end part of the drum 10, and while making the unfoamed liquid elastomer flow down from the nozzle 12, the nozzle 12 is repeatedly moved by the prescribed number of times toward the other part of the drum 10. Next, after impregnation into the core material 14 is finished, hardening processing is performed, for example, at 100° C for 30 minutes. Thereby, a duplicate feed preventive rubber roller excellent in abrasion resistance can be manufactured.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-309468

(43) 公開日 平成7年(1995)11月28日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 3/52	3 3 0 M	8712-3F		
B 0 5 D 1/40	Z	7717-4D		
7/24	3 0 2 T	7717-4D		
B 2 9 D 31/00		2126-4F		
B 6 5 H 5/06	C			

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-101367

(22) 出願日 平成6年(1994)5月16日

(71) 出願人 000242426

北辰工業株式会社

神奈川県横浜市鶴見区尻手2丁目3番6号

(72) 発明者 光墨 英利

神奈川県横浜市鶴見区尻手2丁目3番6号

北辰工業 株式会社内

(72) 発明者 小島 遼也

神奈川県横浜市鶴見区尻手2丁目3番6号

北辰工業 株式会社内

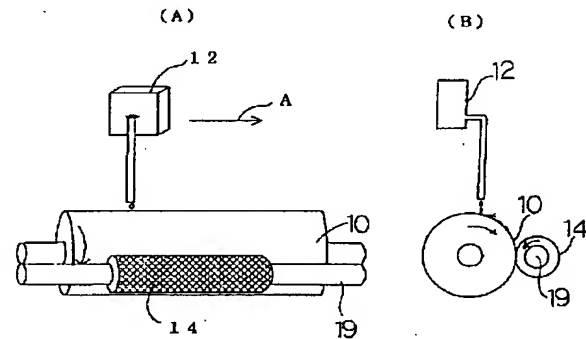
(74) 代理人 弁理士 庄子 幸男

(54) 【発明の名称】 重送防止部材及びその製造方法

(57) 【要約】

【構成】 連続発泡型エラストマーによって形成された略円柱状の芯材14の外周面に、回転するドラム10の外周面に付着させた未発泡液状エラストマーを供給して該未発泡液状エラストマーを含浸させてなり、紙の重送を防止する重送防止用ゴムローラの製造方法において、ドラムの外周面に未発泡液状エラストマーを流下させる未発泡液状エラストマー流下工程と、ドラム10の外周面に芯材14の外周面を圧接させた状態で、未発泡液状エラストマーが流下されたドラム10、及び、芯材14を回転させる芯材圧接回転工程と、を含んでなることを特徴とする重送防止用ゴムローラの製造方法。

【効果】 確実な重送の防止ができ、しかも、耐摩耗性に優れた重送防止用ゴムローラを提供する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 連続発泡型エラストマーの表面及び連続気泡内面に未発泡液状エラストマーが含浸され、硬化被膜が形成されている重送防止部材。

【請求項2】 重送防止部材が、ローラ状物である請求項1記載の重送防止部材。

【請求項3】 重送防止部材が、シート状物である請求項1記載の重送防止部材。

【請求項4】 前記未発泡液状エラストマーが、エーテル系未発泡液状エラストマーである請求項1ないし3のいずれか1項記載の重送防止部材。

【請求項5】 前記エーテル系未発泡液状エラストマーが、エーテル系未発泡液状ウレタンゴムである請求項4記載の重送防止部材。

【請求項6】 前記連続発泡型エラストマーが、エーテル系連続発泡型エラストマーである請求項1ないし5のいずれか1項記載の重送防止部材

【請求項7】 前記エーテル系連続発泡型エラストマーが、エーテル系連続発泡型ウレタンゴムである請求項6記載の重送防止部材。

【請求項8】 連続発泡型エラストマーによって形成された略円柱状の芯材の外周面に、回転するドラムの外周面に付着させた未発泡液状エラストマーを供給して該未発泡液状エラストマーを含浸させてなり、紙の重送を防止する重送防止部材の製造方法であって、

前記ドラムの外周面に未発泡液状エラストマーを流下させる未発泡液状エラストマー流下工程と、

前記ドラムの外周面に前記芯材の外周面を圧接させた状態で、前記未発泡液状エラストマーが流下されたドラム、および、芯材を回転させる圧接回転工程と、を含んでなることを特徴とする重送防止用部材の製造方法。

【請求項9】 前記芯材に代えて、シャフトに巻き付けられたシート状の連続発泡型エラストマー製部材を使用する請求項8記載の重送防止部材の製造方法。

【請求項10】 前記圧接回転工程の終了前に、前記未発泡液状エラストマー流下工程を終了させる請求項8または9記載の重送防止部材の製造方法。

【請求項11】 前記未発泡液状エラストマーが、エーテル系未発泡液状エラストマーである請求項8ないし10のいずれか1項記載の重送防止部材の製造方法。

【請求項12】 前記エーテル系未発泡液状エラストマーが、エーテル系未発泡液状ウレタンゴムである請求項11記載の重送防止部材の製造方法。

【請求項13】 前記連続発泡型エラストマーが、エーテル系連続発泡型エラストマーである請求項8ないし12のいずれか1項記載の重送防止部材の製造方法。

【請求項14】 前記エーテル系連続発泡型エラストマーが、エーテル系連続発泡型ウレタンゴムである請求項13記載の重送防止部材の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複写機器等の各種OA機器や金融端末機器などに使用され、紙が複数枚同時に送られること（重送）を防止する紙送りローラ等を使用される重送防部材およびその製造方法に関するものであり、より詳しくは、表面に多孔構造を有し、重送を確実に防止でき、しかも、耐摩耗性に優れた重送防止部材、ならびにその製造方法に関する。

【0002】

【従来技術およびその課題】図3に示すごとく、複写機等の各種OA機器や金融端末機器などに使用されている重送防止用ゴムローラ20は、回転可能でかつ搬送ローラ22に圧接されており、紙24は、重送防止用ゴムローラ20と搬送ローラ22とによって挟持された状態で、搬送ローラ22が回転されることにより搬送されるようになっている。この場合において、搬送ローラ22と重送防止用ゴムローラ20との間に、紙24が複数枚重なって挟持された場合には、重送防止用ゴムローラ20とこれに接触する紙24との間の摩擦力により、紙24の重送が防止されるようになっている。

【0003】ところで、重送防止用ゴムローラ20では、これに当接する紙に十分な摩擦力を作用させることができるように、ニップ幅（搬送ローラ22と重送防止用ゴムローラ20とが接触する領域の紙搬送方向長さ、すなわち、図3の矢印A方向長さ）Wを十分に確保したいという要請があり、また、重送防止用ゴムローラ20は、十分な耐摩耗性があることも要請される。そこで、従来、比較的柔軟でニップ幅Wを十分に確保することができるように重送防止用ゴムローラ20の芯材に、独立発泡または連続発泡型ウレタンゴムを使用し、該発泡型ウレタンゴムに、耐摩耗性を向上させる目的で、未発泡液状ウレタンゴムを含浸させた重送防止用ゴムローラが知られている（米国特許第4287649号明細書）。

【0004】その概要は、以下の通りである。すなわち、図4に示す如く、ドラム26の外周面の一部を、貯留槽28に貯留された未発泡液状ウレタンゴム30に浸漬させる。また、ドラム26の外周面であって、未発泡液状ウレタンゴム30に浸漬されていない部位の近傍に、独立発泡または連続発泡型のウレタンゴムによって形成された芯材32を配置し、該芯材32およびドラム26を回転させることにより、ドラム26の外周面に表面に付着した未発泡液状ウレタンゴム30を芯材32の外周全体にわたって含浸させて重送防止用ゴムローラ20を製造するようになっている。

【0005】しかしながら、上記の方法では、未発泡液状ウレタンゴム30は、芯材32の表面部分の気泡内へ埋没し、表面にスキン層を形成してしまい、連続気泡のパターンが表面に残ることはない。未発泡液状ウレタンゴム30が芯材表面の気泡の開口部を閉塞するという問題は、特に、含浸後の芯材32をドラム26から離間す

る場合に生じるものであり、このように芯材 32 を離間させると、ドラム 26 の表面の未発泡液状ウレタンゴム 30 が芯材 32 に引寄せられ、芯材 32 の表面の連続気泡の開口部を閉塞してしまう。

【0006】このような状態となると、紙 24 を搬送する際に生じる紙粉等が、該気泡内に入れなくなり、重送防止用ゴムローラ 20 の表面（紙 24 と接触する部位）に付着する。そのため、次第に重送防止用ゴムローラ 20 と紙 24 との摩擦係数が小さくなり、確実な重送の防止ができなくなるという問題がある。

【0007】

【発明の目的】そこで、本発明の目的は、確実な重送の防止ができ、しかも、耐摩耗性に優れた重送防止部材ならびにその製造方法を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記目的を達成するために提案されたものであり、下記の構成からなることを特徴とするものである。すなわち、本発明によれば、連続発泡型エラストマーの表面及び連続気泡内面に未発泡液状エラストマーが含浸され、硬化被膜が形成されている重送防止部材が提供される。また、本発明によれば、ローラ状物である重送防止部材が提供される。また、本発明によれば、シート状物である重送防止部材が提供される。また、本発明によれば、未発泡液状エラストマーが、エーテル系未発泡液状エラストマーである重送防止部材が提供される。また、本発明によれば、エーテル系未発泡液状エラストマーが、エーテル系未発泡液状ウレタンゴムである重送防止部材が提供される。また、本発明によれば、連続発泡型エラストマーが、エーテル系連続発泡型エラストマーである重送防止部材が提供される。また、本発明によれば、エーテル系連続発泡型エラストマーが、エーテル系連続発泡型ウレタンゴムである重送防止部材が提供される。

【0009】また、本発明によれば、連続発泡型エラストマーによって形成された略円柱状の芯材の外周面に、回転するドラムの外周面に付着させた未発泡液状エラストマーを供給して該未発泡液状エラストマーを含浸させてなり、紙の重送を防止する重送防止部材の製造方法であって、前記ドラムの外周面に未発泡液状エラストマーを流下させる未発泡液状エラストマー流下工程と、前記ドラムの外周面に前記芯材の外周面を圧接させた状態で、前記未発泡液状エラストマーが流下されたドラム、および、芯材を回転させる圧接回転工程と、を含んでなることを特徴とする重送防止部材の製造方法が提供される。

【0010】また、本発明によれば、前記芯材に代えて、シャフトに巻き付けられたシート状の連続発泡型エラストマー製部材を使用する重送防止部材の製造方法が提供される。また、本発明によれば、圧接回転工程の終了前に、未発泡液状エラストマー流下工程を終了させる

重送防止部材の製造方法が提供される。また、本発明によれば、未発泡液状エラストマーが、エーテル系未発泡液状エラストマーである重送防止部材の製造方法が提供される。また、本発明によれば、エーテル系未発泡液状エラストマーが、エーテル系未発泡液状ウレタンゴムである重送防止部材の製造方法が提供される。また、本発明によれば、連続発泡型エラストマーが、エーテル系連続発泡型エラストマーである重送防止部材の製造方法が提供される。また、本発明によれば、エーテル系連続発泡型エラストマーが、エーテル系連続発泡型ウレタンゴムである重送防止部材の製造方法が提供される。

【0011】

【発明の具体的説明】本発明に係る重送防止部材の技術的特徴は、連続発泡型エラストマーの表面及び連続気泡内面に未発泡液状エラストマーを含浸し硬化被膜を形成した点にある。本発明の重送防止部材では、未発泡液状エラストマーは、連続発泡型エラストマーの連続気泡を埋めつくすことなく、連続気泡内にスペースを残した状態で連続気泡の内面に沿って含浸される。

【0012】本発明に係る重送防止部材では、上記の如く構成したので、柔軟性が付与され、ニップ幅（重送防止部材と、該重送防止部材に圧接され紙を搬送するための搬送ローラと、が接触する領域の紙搬送方向長さ）を十分に確保でき、しかも、給紙の際に発生する紙粉は、連続気泡内に入り込むことができるため、重送防止部材表面が紙粉によって覆われることはなく、重送防止の効果が十分に発揮される。これに加えて、上記の如く、未発泡液状エラストマーが含浸されているので、耐久性をも向上させることができるようになる。

【0013】本発明に係る重送防止部材の第 1 の態様の製造方法における技術的特徴は、連続発泡型エラストマーからなる芯材の外周面に、回転するドラムの外周面に付着させた未発泡液状エラストマーを供給して未発泡液状エラストマーを含浸させてなる重送防止部材の製造方法であって、ドラムの外周面に未発泡液状エラストマーを流下させる未発泡液状エラストマー流下工程と、ドラムの外周面に前記芯材の外周面を圧接させた状態で、前記未発泡液状エラストマーが流下されたドラム、および、芯材を回転させる圧接回転工程と、を含んでいる点にある。この第 1 の態様の製造方法によれば、ロール状物である重送防止部材が製造される。

【0014】また、本発明に係る重送防止部材の第 2 の態様の製造方法における技術的特徴は、第 1 の態様の芯材にかえて、シャフトに巻き付けられたシート状の連続発泡型エラストマー製部材を使用する点にある。この、第 2 の態様の重送防止部材の製造方法では、連続発泡型エラストマーを、例えば、厚さ 2 mm ないし 4 mm のシートにスライスしたものを円柱状のシャフトに巻き付ける。この巻付け状態で、シートの両端部の各々を接着剤等によって接着し、シートをシャフトに固定する。この

シートをドラムの外周面に圧接させると共に、未発泡液状エラストマーが流下されたドラム、及びシャフトを回転させる。これにより、未発泡液状エラストマーが、連続発泡型エラストマーの表面及び、連続気泡内面に含浸される。この含浸後のシートを、さらに、乾燥硬化させる。この乾燥硬化に前後して、シートをシャフトから取り外し、所定の寸法にカットして、シート状物である重送防止部材を得る。

【0015】第1の態様及び第2の態様の製造方法では、未発泡液状エラストマーはドラムの外周面に付着され、該付着された未発泡液状エラストマーがドラムに圧接された、芯材またはシャフトに巻き付けられたシート状の連続発泡型エラストマー（以下、芯材等と記すことがある）に含浸される。このように、第1の態様及び第2の態様の製造方法では、芯材等の材料として、連続発泡型エラストマーを使用し、これに加圧状態で未発泡液状エラストマーを接触させることにより、該未発泡液状エラストマーは、気泡の内部まで十分に含浸し、芯材等の表面に気泡を残したまま、気泡に沿ってその表面だけを被覆するため、製造された重送防止部材は、ニップ幅（重送防止部材と、該重送防止部材に圧接され紙を搬送するための搬送ローラと、が接触する領域の紙搬送方向長さ）を十分に確保できるようになる。さらに、給紙の際に発生する紙粉は、気泡部分に入り込むため、表面が紙粉によって覆われることがなく、重送防止の効果が発揮されると共に、連続発泡型エラストマーに未発泡液状エラストマーが含浸されるため、十分な耐久性をも備えているものである。

【0016】これに加えて、第1の態様及び第2の態様の製造方法では、芯材等をドラムに圧接させているので、未発泡液状エラストマー流下工程でドラム表面に付着した未発泡液状エラストマーを、連続気泡開口部内方へ含浸させることができる。したがって、連続気泡の開口部が閉塞されることなく、連続気泡のバターンが表面に残り、紙粉等が存在しても、該紙粉は連続気泡内に取り込まれるようになる。そのため、紙粉が重送防止部材の表面（紙と当接する面）に付着するのを防止でき、摩擦係数が低下することはないので、重送を確実に防止できる。

【0017】また、本発明の第3の態様に係る重送防止部材の製造方法では、第1及び第2の態様に係る重送防止部材の製造方法では、圧接回転工程の終了前に、未発泡液状エラストマー流下工程を終了させるので、ドラム表面に付着した未発泡液状エラストマーは、圧接回転工程において、その大部分が、連続発泡型エラストマーの連続気泡内に含浸されるので、ドラム表面の未発泡エラストマーの残留量を少なくできる。したがって、含浸後の芯材等をドラムから離間させる際に、ドラム表面の未発泡液状エラストマーが含浸後の芯材等の表面に移行するのを十分に抑えられるため、芯材等の表面の連続気泡

の開口が閉塞されることはない。

【0018】本発明において、連続発泡型エラストマーとしては、エステル系連続発泡型ウレタンゴム、エーテル系連続発泡型ウレタンゴム等を使用できるが、加水分解の点でエーテル系連続発泡型エラストマーを使用するのが好ましい。また、エーテル系連続発泡型エラストマーのなかでも、特に、エーテル系連続発泡型ウレタンゴムを使用するのが好ましい。

【0019】また、連続発泡型エラストマーの硬さは、 $10\text{Kg}/314\text{cm}^2$ ないし $100\text{Kg}/314\text{cm}^2$ 、特に、 $20\text{Kg}/314\text{cm}^2$ ないし $60\text{Kg}/314\text{cm}^2$ とするのが好ましい。硬さが、 $20\text{Kg}/314\text{cm}^2$ より小さいと、ニップ幅が大き過ぎ、ジャムが起きる傾向にあり、 $60\text{Kg}/314\text{cm}^2$ より大きいと、ニップ幅が少なくなる傾向にある。

【0020】また、未発泡液状エラストマーとしては、エーテル系未発泡液状ウレタンゴム、エステル系未発泡液状ウレタンゴム等を使用できるが、加水分解の点で、エーテル系未発泡液状エラストマーを使用するのが好ましい。このなかでも特に、エーテル系未発泡液状ウレタンゴムを使用するのが好ましい。

【0021】また、本発明において、未発泡液状エラストマー流下工程において、使用する未発泡液状エラストマー流下手段は、ドラム外周面に適量供給できれば、特に限定されないが、後述することく、単一のノズルをドラムの軸線方向へ移動させつつ該ノズルから未発泡液状エラストマーを流下させる方式（以下、「ノズル移動方式」と記すことがある。）や、ノズルを、ドラムの外周面近傍で、ドラムの軸線方向に沿って複数個配置して、各々のノズルから略同時に、未発泡液状エラストマーを流下させる方式等を採用できる。

【0022】また、未発泡液状エラストマー流下工程における未発泡液状エラストマーの流下量は、含浸させようとする芯材等の外形寸法等によっても異なるが、ノズル移動方式の場合において、1ないし $10\text{cm}^3/\text{秒}$ 、特に、2ないし $3\text{cm}^3/\text{秒}$ とするのが好ましい。 $1\text{cm}^3/\text{秒}$ よりも少ないと、耐摩耗性が劣る傾向にあり、5よりも多いと固くなるためニップ幅が少なくなる傾向にある。

【0023】また、芯材等をドラムに圧接する場合における圧力は、芯材等の外形寸法、硬さ等によっても異なるが、 50 ないし $500\text{g}/\text{cm}^2$ 、特に、 100 ないし $200\text{g}/\text{cm}^2$ とするのが好ましい。 $50\text{g}/\text{cm}^2$ よりも小さいと、内部まで充分に含浸できない傾向にあり、 $500\text{g}/\text{cm}^2$ よりも大きいと、内部深くまで含浸し過ぎてしまう傾向にある。

【0024】また、本発明において、紙と重送防止用ゴムローラとの間の摩擦係数は、紙と紙との間における摩擦係数によっても異なるが、紙と紙との間における摩擦係数が0.3ないし0.6の場合には、0.8ないし

1. 4とするのが好ましい。重送防止用ゴムローラと紙との間の摩擦係数が、0.6よりも小さいと、重送が発生する傾向にある。

【0025】また、本発明の重送防止用ゴムローラは、その外周面を、搬送ローラの外周面に圧接させて使用するが、この場合のニップ幅は、0.5ないし3cmとするのが好ましい。ニップ幅が、0.5cmよりも小さいと、紙に十分な摩擦力を作用させることができず重送の防止を確実にできないからであり、ニップ幅が3cmを超えると、ジャムが発生する傾向にある。

【0026】また、本発明において、ドラムおよび芯材等は、具体的には、支持部材によって各々、軸線方向に回転可能に支持されており、ドラムを、回転駆動手段によって、軸線回りに回転駆動するようにするように構成されるものである。この場合において、芯材等は、これ自体を回転駆動手段によって回転駆動しても良く、芯材等自体は強制的に回転させることなく、ドラムの回転によってこれに追従して回転するように構成してもよい。芯材等を回転駆動手段によって、強制的に回転させる構成とした場合においては、含浸後の芯材等をドラムから離間させる際にも、回転駆動手段によって芯材等を回転させた状態としておき、芯材等がドラムから離間した状態で芯材等を空回転させるのが、芯材等の表面における連続気泡の開口部が閉止されるのを防止する点から好ましい。なお、芯材等を強制的に回転させない構成とした場合も、ドラムから芯材等が離間された後に、芯材等が慣性により、回転した状態となるように構成するのが、芯材等の表面における連続気泡の開口部が閉止されるのを防止する点から好ましい。

【0027】以下、芯材に対して、未発泡液状エラストマーを含浸させる方法を例にとって、本発明に係る重送防止部材の製造方法を具体的に説明する。図1(A)及び(B)に示すドラム10は、その軸線回りに回転自在に支持されており、回転駆動手段(図示省略)によって回転されるようになっている。このドラム10の外周面の近傍には、未発泡液状エラストマーをドラムに流下させるためのノズル12が設けられている。このノズル12は、移動手段(図示省略)によって、ドラム10の軸線方向(図1(A)の矢印A方向)に往復移動可能に支持されている。また、芯材14は芯金19に圧入されており、支持部材(図示省略)によって回転可能で、かつ、ドラム10に圧接する位置と、ドラム10から離間する位置との間を往復移動可能に支持されている。

【0028】ここで、芯材14に未発泡液状エラストマーを含浸させる場合には、芯材14を支持部材によって、ドラム10の外周面に圧接させると共に、移動手段によって、ノズル12をドラム10の一端部へ位置させ、この状態でノズル12から未発泡液状エラストマーを流下させつつ、ノズル12をドラム10の他端部へ向けて移動させる。ノズル12が他端部へ至った時に、ノ

ズル12からの未発泡液状エラストマーの流下を停止させる。なお、必要とする未発泡液状エラストマーの含浸量とのかね合いで、上記ノズル12による未発泡液状エラストマー流下工程を所定回繰り返す。

【0029】そして、未発泡液状エラストマー流下工程終了後に、すなわち、所定時間(ドラム表面に付着した未発泡液状エラストマーの大部分が、芯材14に含浸される時間)経過後に、一定時間圧接させたまま回転させ、芯材14をドラム10から離間させた後にドラム10の回転を停止させ、含浸工程を終了する。この後、10 00℃で30分間、硬化処理し、重送防止用ゴムローラを得る。

【0030】上記の如く製造された、重送防止用ゴムローラ16は、図2に示す如く、搬送ローラ18と対向した状態に設けられて使用されるものである。重送防止用ゴムローラ16の前段に設けられた給紙トレイ11内の紙13は、ピックアップローラ15により、引き出され、搬送ローラ18と重送防止用ゴムローラ16とに挟持され、該挟持状態で搬送ローラ18および重送防止用ゴムローラ16が回転されることによって紙17が、搬送されるようになっている。この場合、重送防止用ゴムローラ16は、搬送ローラ18と逆方向に回転駆動されているが、トルクリミッター(図示省略)があるため、搬送ローラ18と、重送ゴムローラ16との間に、紙17が1枚進入したときは、従動するが、紙17が2枚進入したときには、停止もしくは、逆転する構成になっている。

【0031】なお、上記において、紙17と紙17との摩擦係数は、0.6に設定されており、紙17と重送防止用ゴムローラ16との摩擦係数は、1.0に設定されている。また、搬送ローラ18と紙17との摩擦係数は2.0に設定されている。上記搬送においては、正常状態では、搬送ローラ18と重送防止用ゴムローラ16との間に紙17が1枚ずつ挟持されて搬送されるが、ピックアップローラ15によって、例えば、紙17が複数枚挟持された場合には、紙と重送防止用ゴムローラ16との摩擦係数の方が、紙17と紙17との摩擦係数よりも大きく設定されているので、重送防止用ゴムローラ16に接触している紙17は、搬送ローラ18と、重送防止用ゴムローラ16との間に挟持される紙が単一枚になるまでは、重送防止用ゴムローラ16上に保持され、重送が防止される。

【0032】

【実施例】以下、実施例によって本発明を説明する。

【0033】実施例1

エーテル系連続発泡型ウレタンゴムによって形成された芯材に上記のエーテル系発泡液状ウレタンゴムを、本発明に係る含浸方法によって含浸させて、重送防止用ゴムローラを得、重送発生率、振動音の有無を確認し、表1に示した。なお、含浸は、以下の条件下で行った。

芯材の外形：3 cm

芯材の硬度：42 Kg/314 cm²

芯材のドラムに対する圧接力：100 g/cm²

未発泡液状ウレタンゴムの流下方式：ノズル移動方式

未発泡液状ウレタンゴムの流下量：2.5 cm³/秒

【0034】実施例2

エーテル系連続発泡エラストマーの硬度を70 Kg/314 cm²とした以外は、実施例1と同様の条件で、重送防止用ゴムローラを製造し、重送発生率、振動音の有無を確認し、表1に示した。

【0035】比較例1

* 未発泡EPDMゴム製のゴムローラを製造し、重送発生率、振動音の有無を確認し、表1に示した。なお、未発泡EPDMゴムの硬度は、30 Kg/314 cm²とした。

【0036】比較例2

未発泡液状ウレタンゴムをスプレーコーティングによって、芯材に含浸させる以外は、実施例1と同様の条件で、重送防止用ゴムローラを製造し、重送発生率、振動音の有無を確認し、表1に示した。

10 【0037】

*

表1

	重送発生率	振動音
実施例1	10万枚通紙：重送なし	無
実施例2	5000枚通紙：1回発生 5万枚通紙後は、3000枚に1回発生	有
比較例1	5000枚通紙：1回発生 5万枚通紙後は、1500枚に1回発生	有
比較例2	5000枚通紙：1回発生 2万枚通紙後は500枚に1回発生	無

【0038】上記表1から、本発明に係る含浸を行った実施例1および実施例2においては、スプレーコーティングによって含浸させる比較例2と比較して、特に、2万枚以上の多数枚の紙を搬送した場合を比較すると、重送の発生頻度が小さいことが明らかとなった。特に、実施例1では、10万枚もの紙の搬送を行った場合であっても、重送は、全くなく、本発明に係る重送防止用ゴムローラの製造方法が重送の防止に極めて有効であることが明らかとなった。

【0039】

【発明の効果】以上のように構成したので、本発明によれば、確実な重送の防止ができ、しかも、耐摩耗性に優れた重送防止部材およびそれを得るための製造方法が提供される。

※【図面の簡単な説明】

【図1】(A)は本発明に係る重送防止用ゴムローラの製造方法を説明するための斜視図であり、(B)は(A)をローラの軸線方向から見た図である。

【図2】本発明に係る重送防止用ゴムローラの製造方法によって製造された重送防止用ゴムローラの使用例を示す側面図である。

【図3】重送防止用ゴムローラと搬送ローラとの間におけるニップ幅Wを示す側面図である。

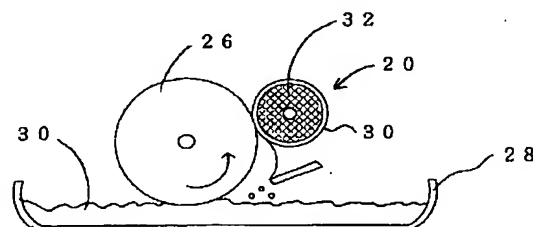
【図4】従来の重送防止用ゴムローラの製造方法を説明するための斜視図である

【符号の説明】

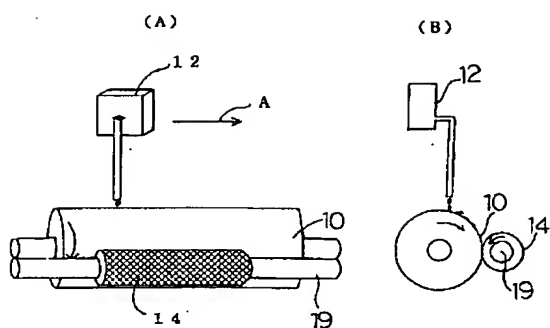
10 ドラム

※40 14 芯材

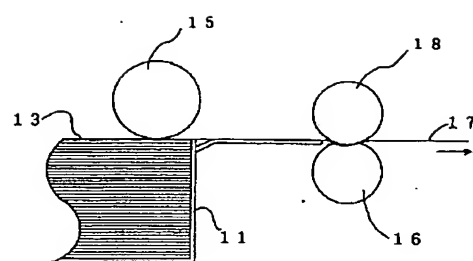
【図4】



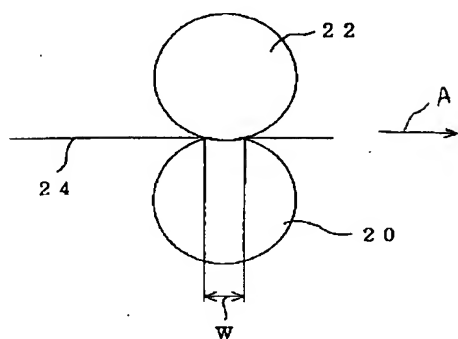
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

// G 0 3 G 15/00

B 2 9 K 75:00

識別記号

5 1 0

序内整理番号

F 1

技術表示箇所

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.